

مختصر

دليل لغات البرمجة

كتبه

Regex

عضو



النسخة التجريبية (1)

:: بسم الله الرحمن الرحيم ::

:: تم اعداد الكتيب باستخدام برنامج ::



:: اهداء و اعتراف بجمیل ::

الى والدي التي علمتني كيف امسك بالقلم

الى والدي الذي علمني ان ابحث عن الحكمة اينما كانت حتى لو في نصوص دوجين ،

الى زوجتي "ام حسين" و ان كانت لا تهتم بالبرمجة و لا تدري ماذا اعمل امام شاشة الحاسب ،،

الى اعضاء مجتمع لينكس العربي لانهم احرار حتى في عالمهم الالكتروني ،،

:: مدخل ::

- جائتني فكرة هذا الكتيب الالكتروني بعد ان قرأت كتاب حرب البرامج للكاتب الرائع كيث كرتس، و على الرغم من ان عملي هذا لم و لن يصل الى مستوى عمل شخص في مستوى هذا المبرمج ، لا من حيث الكم "300 صفحة" و لا من حيث المستوى "خبرة سنين في البرمجة مع ميكروسوفت".
- الا ان هذا لم يمنعني من ان اشرع في كتيب يكون بمثابة دليل مختصر الى لغات البرمجة متجنباً الاطالة المملة و التفاصيل التقنية الدقيقة التي من شأنها ان تبعد كل من ليس له اهتمام بالبرمجة.
- عملي اذا في هذا المختصر هو التعريف بالخطوط العريضة باهم لغات البرمجة في عالمها الواسع.
- و هذه النسخة التجريبية او المسودة الاولى اطرحها في منتدائي المفضل مجتمع لينكس العربي لايماني بان الذي جعل المصادر الحرة عظيمة هو مبدأ المشاركة ، لهذا انا اطمح في ان ارى الاقتراحات و النقد لهذه المسودة قبل نشر النسخة النهائية من هذا الكتيب الالكتروني.
- عليه ارجو عدم نشر هذا الملف و لا اي جزء منه خارج هذا المنتدى لانه لم يخضع الى الان للتدقيق و التمهيع النهائي لا من حيث اللغة و لا من حيث المضمون و بالطبع سيتم اضافة المزيد من اللغات الى هذه القائمة .
- يوجد الكثير من المصطلحات البرمجية البحتة طبعا لم استطع تفاديها و ايضا لم يكن باستطاعتي اضافة تعريفها خوف الاطالة فان كان هناك حاجة ماسة لهذا ارجو اخباري كي اقوم باضافة صفحات اضافية لشرح اهم تلك المصطلحات مثل البرمجة الكائنية ، المترجم ، المفسر ، اسلوب الكتابة ..الخ.
- تخصصي في علوم الحاسب الالي طبعا لا يعطيني الخبرة الكافية في استعراض كل لغات البرمجة ، بل في حقيقة الامر اللغات التي تعاملت معها هي فقط سي++ و جافا و سمول توك و بيرل و بي اتش بي و قليل من بايثون فكان هناك حاجة كبيرة للترجمة الصرفة في اللغات الباقية فارجو الاشارة الى مواطن الخلل في اي مكان من هذه المقالات كي اقوم بتصحيحه ان وجد.

:: مقدمة ::

- لا اريد ان امثل دور المبرمج المحنك هنا ، فأنا واقعا لست اهل لذلك، و لكن بحكم تخصصي في هذا المجال و اهتمامي بالجانب النظري منه احببت ان اكتب بعض الاسطر لمن لديهم اهتمام بالبرمجة و لكنهم لم يقدموا بعد :

- هناك نقاط كثيرة يجب ان تاخذ في الحسبان قبل الشروع في تعلم لغة برمجة ، و لكن لاحظت ان المشكلة الاساسية عندنا هي ليست في عدم القدرة على اختيار لغة معينة بل في عدم العزم على التعلم ابتداء. من منا لا يجب ان يقال عنه مبرمج ؟ خاصة ان البرمجة مثل الرياضيات يوصف اصحابها بالذكاء و العبقرية . الكثير منا يقول و يتمنى و يخطط ان يكون مبرمجا عندما يقرأ عن المبرمجين و المخترقين و قصص نجاح البرامج و المواقع و لكن عندما يبدأ اول خطوة في الدراسة يعرف ان هناك الكثير ليتعلمه و ان المادة ليست ممتعة كما كان يتصور و يبدأ بالشعور بالممل و من ثم يترك ما شرع في قراءته من كتاب او دورة تعليمية . هناك حكمة يابانية تقول " الطموح بدون عمل مجرد حلم يقظة ". شخصيا كنت اعاني من هذه المشكلة و هي تكديس الكتب و الدورات و المحاضرات و غيرها على امل اني ساقراها و اشرع في تعلمها في وقت ما ! و الان لها سنوات و لم اقرأ منها شي ! اذا هذه المشكلة الاولى التي يجب ان نجتازها ! و هي ان ندرك ان مجرد تحميل الكتب و الدورات التعليمية سواء في البرمجة او غيرها من الفنون لن يجعل منا شيئا ! بل هو البدء و الاصرار في تعلم هذه الاشياء المملة و المواد الثقيلة و اكمال الكتب و الدورات الى نهاياتها هو ما يضيف الى حصيلتنا الشيء المفيد .

- حسنا الان ، انت عازم على المواصلة و الجد في تعلم لغة برمجة معينة و لكنك لا تستطيع ان تختار اي لغة تناسبك؟ هذه المشكلة الثانية و نرى الكثير من المواضيع من هذه الشاكلة ماذا اتعلم ؟ ما هي افضل لغة ؟ ما هي اقوى لغة ؟ ايهما الاقوى بيرل او بايثون ؟ جافا او سي شارب ! في حقيقة الامر لا يوجد شيء اسمه اللغة الاقوى و كل من يقول هناك شيء من هذا القبيل فهو في حقيقة الامر واهم ، فكل لغة قوية في جانب معين و عادة ما يكون هو الجانب الذي انشئت من اجله اساسا، طبعا يوجد لغات تصلح لكل شيء تقريبا و لكن يبقى انها لا تقدم كفاءة و انتاجية عالية في كل شيء فمثلا لغة مخصصة للويب مثل بي اتش بي و ان كان هناك امكانية عمل برامج سطح مكتب بها فهي لن تكون بقوة و سهولة و انتاجية لغات البرمجة المخصصة لهذا الجانب و العكس صحيح . على هذا فسيكون الجواب على سؤالك هو: ما هو احتياجك؟ ماذا تريد ان تبرمج؟ هل تريد ان تتعلم لنفسك ام لسوق العمل ؟ و منه تختار لغة البرمجة التي تريدها، لهذا هذا الكتيب ربما يكون جيدا في اختيار لغة برمجتك الاولى فهو يعرفك

بالاهداف الاساسية التي انشئت لها لغات البرمجة و اهم التطبيقات التي تستخدم فيها هذه اللغات .

الشيء الالهم هو:

- ان تعلم ان تعلمك لاي لغة برمجة سيفيدك كثيرا حتى لو انتقلت الى لغة اخرى .
- ان تعلم ان لغات البرمجة مباديء ان فهمتها سهل عليك الانتقال حسب الحاجة الى لغة اخرى.
- لهذا نرى ان اغلب المبرمجين يعرفون اكثر من لغة و يسهل عليهم التأقلم مع اي لغة جديدة يفرضها عليهم سوق العمل ، و كمثال في بيرل لم اكن اعرف كيف اقوم بعمل برنامج ذو واجهة رسومية لانني كنت معتاد على عمل برامجي على الويب او سطر الاوامر و لكن بعد تعلمي مكتبة Tk و فهمي لكيفية عمل الواجهات الرسومية استطعت بكل بساطة و يسر ان انقل برنامجي الى مكتبة wxperl و ايضا واجهة GTK ..
- لذلك شخصيا ارى الالهية المطلقة التي يغفل عنها الكثيرون للجانب النظري و المنطقي للبرمجة بدل التركيز على حفظ الدوال و الاكواد فهذه اشياء بسيطة جدا .. يجب ان نعرف كيف يعمل البرنامج لا كيف يكتب البرنامج .
- شيء اخر يجب الاشارة اليه هو عدم الاهتمام كثيرا بما يشاع عن افضلية طريقة معينة في البرمجة ، مثلا هناك اشارة دائمة من خلال دراستي في الجامعة الى افضلية البرمجة الكائنية و لكن يجب ان ندرك ان البرمجة الكائنية ليست دائما هي الحل الافضل للمشكلة ، توجد مشاكل و برامج استخدام البرمجة الكائنية فيها مجرد تطويل و تعقيد للحل ، و لكن طبعا في برامج و نواحي اخرى سيكون من الصعب البرمجة باستخدام البرمجة الاجرائية بدلا من البرمجة الكائنية فيها ، لذلك دائما احب ان اشير الى اهمية الجانب النظري في البرمجة و هو فهم طرق البرمجة و مبادئها و من ثم اختيار الطريقة الافضل .
- ايضا احب ان اشير الى ان البرمجة ممتعة اذا كانت تحل مشكلة نحتاج حلها و الا ستكون البرمجة مملة و رتيبة و عادة ما نترك المشروع في منتصفه ، مثلا لينوس لم يشرع في كتابة نظامه الا من مشكلة عاناها مع نظم التشغيل الموجودة في وقته و غيره من الامثلة كثيرة ، و هنا نصل الى نقطة اخرى و هي ان البرامج العملاقة سيكون من الصعب جدا على شخص واحد فقط تطويرها و كتابتها و هنا تظهر اهمية العمل الجماعي و الاحتكاك بالمبرمجين الاخرين و المشاركة في الحافل البرمجية و دراسة اكواد الغير للعمل

من حيث انتهى الآخرون و ليس تضيع الوقت في إعادة اختراع العجلة و تشتيت الجهود .

- النقطة الأخيرة التي أحب أن أختتم بها هي مسألة الدراسة البرمجية ، كنا في الجامعة نمل و نتضجر من الأشياء النظرية التي نتعلمها و نريد تعلم الأشياء **الكوورول** على ما يقال !.. و لكن لاحقاً أدركنا أن هذه الأشياء النظرية المملة هي أهم ما تعلمناه و رأينا لاحقاً مكانها في عالم البرمجة ، كمثال كان هناك شخص دائماً يتضجر من البرمجة لسطر الأوامر و يقول أن هذا شيء قديم أكل الدهر عليه و شرب و أنه علينا أن نتعلم البرمجة الحديثة فما نفع برامج سطر الأوامر .. و لكن في حقيقة الأمر الجامعة و الكتب بشكل عام تعلمك البرمجة لسطر الأوامر لأنها تركز على المنطق في حل المشاكل البرمجية و سطر الأوامر مجرد أداة لاستلام المتغيرات و التفاعل مع المستخدم ، لاحقاً أدركنا أن الواجهات الرسومية و برامج الويب مجرد قشور لا تنفع إذا لم يكن خلفها أكواد برمجية سحرية تعمل بصمت خلف الستار ! و أن الذي تعلم تلك الأكواد و المبادئ و تمكن منها لم يجد صعوبة في أن يغلفها بواجهات حديثة مثل كيوتي أو تي كي !..

:: &&& ::

دليل لغات البرمجة (1) :: لغة البرمجة بيرل

لغة البرمجة : PERL : Practical Extraction and Report Language

ظهرت على يد المبرمج و اللغوي المشهور جدا في عالم المصادر المفتوحة لاري وال في العام 1986 حيث بدأت مرحلة التطوير الى ان وصلت اللغة الى مرحلة نضج عالي في الاصدار الخامسة . و منذ العام 2000 بدا العمل على بيرل 6 و التي تعتبر اعادة كتابة كاملة للغة بالاضافة لمشروع البيغاء و هي المنصة التي ستعمل عليها بيرل مع القدرة ايضا لاضافة عدة لغات اخرى.

تتمتع لغة البرمجة بيرل بارشيف ضخمة من الاضافات الجاهزة او ما يسمى بالسيبان CPAN و هي عبارة عن موجلز جاهزة للاستخدام و اضافة المزيد من القدرات الى لغة البرمجة بيرل حيث يمكن اضافة موجلز خاصة بمكتبات برمجة الالعب و تصميم المواقع و غيرها من التطبيقات المفيدة .

اكتسبت بيرل شهرة واسعة بسبب قوتها في التعامل مع الريبكس (التعبير المعتادة) ، و كفاءتها في ادارة المواقع العملاقة مثل امازون و سلاشدوت و قاعدة بيانات الافلام (IMDB) و غيرها . و اخيرا اللغة لها شعار مشهور " يوجد اكثر من طريقة لعمل هذا " و هذا يرجع الى انسيابية اللغة و القدرة على التطوير مما ادى الى التفنن في كتابة الاكواد و ظهور شعار Just another perl hacker ،، بالنتيجة ظهر بعض المتهاكمين من مبرمجي اللغات الاخرى و اتهموا الكتابة بهذه اللغة بالقبح .

لغات اثرت على بيرل :

Lisp•

Awk•

Sed•

C•

++C•

Smalltalk•

Pascal•

لغات تأثرت ببيرل :

Python•

Php•

Ruby•

Dao•

Javascript•

Falcon•

Windows PowerShell•

خصائص اللغة :

1. مفسرة

2. ديناميكية

3. عالية المستوى

4. اجرائية

5. وظيفية

6. تدعم البرمجة الكائنية

7. لا تعتمد على نظام تشغيل معين (كروس بلاتفورم)

اهم التطبيقات :

1. برامج الويب

2. ادارة الانظمة و السيرفرات

3. ادارة قواعد البيانات و الشبكات

4. معالجة الملفات النصية

5. برمجة الجرافكس

مثال برمجي هيلو ورد! :

```
#!/usr/its/bin/perl
```

```
print "Hello,World!\n";
```

دليل لغات البرمجة (2) :: لغة البرمجة جافا

لغة البرمجة : Java

لغة الجافا في حقيقة الامر عبارة عن امتداد للغة الـ **oak** ، حيث ظهرت هذه اللغة في بداية التسعينات من قبل صن ميكروسستمز لتكون لغة سهلة الاستعمال و التنقل و كانت تستهدف التواصل بين اجهزة التسلية مثل اجهزة الالعاب و الـ **VCR** . اما الهدف الاساسي هو استثمار اللغة في اجهزة التلفاز التي تقدم خدمة الفيديو حسب الطلب . و في هذه الفترة بدأت الانترنت بالرواج و قد لاحظ مطوروا **oak** هذه الموجة و مستقبلها خاصة بعد ظهور اول متصفح جرافيكى، فتحول اهتمامهم الى الويب فأنشؤا ويب رنر و هو عبارة عن متصفح يدعم (اوك). حينها تم تغير اسم اوك الى جافا لتعارض الحقوق و سمي الويب رنر (هوت جافا ويب براوزر) . و تطور الامر لاحقا بمشاركة العديد من الشركات و المطورين لتكتسب جافا شعبية و قوة كبيرة .

خصائص اللغة :

1. لا تعتمد على نظام معين : حيث يقوم الكومبايلر الخاص بالجافا بانتاج بايت كود تحوله **JVM** الى لغة الالة ، فبرامج الجافا تعمل على اي نظام توجد فيه **JVM**.

2. لغة برمجة كائنية خالصة

3. تحتوي على جامع قمامة **Garbage Collection**

4. استايل الكتابة مشابه للـ ++

5. مكتبة قياسية غنية : تحوي عدد ضخم من الكلاسات و الميثودز و يمكن تصنيفها الى ست اقسام:

- كلاسات دعم اللغة
- كلاسات اليوتلتي
- كلاسات الادخال و الاخراج
- كلاسات الشبكة
- **AWT** لبرامج الواجهة الرسومية
- **Applet** لبرامج المتصفحات

اهم التطبيقات :

1. تطبيقات الويب
2. برامج سطح المكتب
3. برامج الشبكات
4. برامج الجوال
5. تطوير الالعاب

مثال برمجي هيلو ورد :

```
class HelloWorld {  
public static void main(String args[])  
{  
System.out.println("Hello world!");  
}}
```

دليل لغات البرمجة (3) :: سي

لغة البرمجة : C

قام دينيس ريتشي من معامل بل في العام 1972 بتطوير لغة البرمجة المشهورة جدا سي. سي تبني و تقتبس كثيرا من سابقتها لغة بي و سابقات بي :

CPI و BCPL

CPL تم تطويرها لهدف اساسي هو ان تكون لغة برمجة عالية المستوى و ان تكون غير مرتبطة بمعالج او نظام معين اضافة الى ذلك ان تتيح الفرصة للمبرمج للتحكم بالامور التحتية low level . و لكن نقطة ضعف هذه اللغة كانت انها كبيرة جدا في الاستخدام لعدة تطبيقات. و في العام 1976 تم تطوير BCPL و هي عبارة عن نسخة مصغرة للـ CPL مع المحافظة على خصائص و اهداف اللغة الام . و في عام 1970 قام كن ثومبسون من معامل بيل بانشاء لغة B و التي هي الاخرى تصغير للغة BCPL مع هدف اساسي و هو برمجة النظم. و في نهاية المطاف قام دينيس ريتشي باعادة بعض المزايا العامة من BCPL الى B لتظهر الى الوجود اللغة الفائقة الشهرة C.

و عندما ظهرت قوة سي و قابليتها العالية للتطويع تم اعادة كتابة نظام التشغيل يونكس بشكل شبه كامل باستخدام سي و قد كان مبرمجا في الاساس بلغة اسمبلي ، و على مدى السبعينات تم انتشار هذه اللغة في الجامعات و الكليات لارتباطها بيونكس و توفر الكومبايلرز الخاصة بها . و مع انتشار سي و تبني كل مؤسسة تطوير نسخة خاصة ظهرت مشكلة عدم التوافقية مما حدى المعهد الامريكي الوطني للمواصفات ANSI الى تشكيل لجنة خاصة لتبني تعريف و مواصفات موحدة للغة سي.

اهم اللغات التي تأثرت بها سي:

•ALGOL68

•FORTRAN

•B, BCPL , CPL

•Assembly

•PL/I

اهم اللغات التي تأثرت و اخذت من سي:

++C•

#C•

JAVA•

Perl•

AWK•

Limbo•

خصائص اللغة :

• لغة مترجمة (تستخدم كومبايلر) تتميز بالسرعة الكبيرة.

• لغة تتيح الوصول الى الاوامر و المهام التحتية **low level** مع اسلوب كتابة عالي المستوى فهي لذلك

تصلح لبرمجة نظم التشغيل جنبا الى جنب مع برمجة التطبيقات المعتادة.

• اغلب الميزات مفصولة من قلب اللغة و تضاف كموجلز جاهزة للاستخدام.

• لغة منظمة ، اجرائية .

• اسلوب الكتابة ثابت و ضعيف

اهم مجالات التطبيق :

• انظمة التشغيل و برامج يونكس

• برمجة الالعب

مثال برمجي هيلو ورد :

```
#include<stdio.h>
```

```
main()
```

```
{printf ("hello world!");}
```

دليل لغات البرمجة (4) :: سمول تولك

دليل لغات البرمجة (4) :: سمول تولك

لغة البرمجة: Smalltalk

قامت مجموعة البحث التعليمي في زيروكس PARC بقيادة (الان كي) بتصميم لغة برمجة كائنية عرفت باسم سمول تولك 72 . و بعد المزيد من التجارب و التطوير توالت نسخ اخرى الى ان انتهت اللغة الى سمول تولك 80 .

اهم اللغات التي تأثرت بها سمول تولك:

Lisp•

Simula•

Logo•

Sketchpad•

اهم اللغات التي تأثرت و اخذت من سمول تولك:

Perl•

Ruby•

Python•

Java•

Objective C•

Self•

Falcon•

خصائص اللغة :

• لغة برمجة كائنية بحتة

• اسلوب الكتابة ديناميكي

• لغة متعددة التطبيقات

• تتوافر لها بيئة تطوير مرئية

اهم مجالات التطبيق :

- برامج الباتش لبرامج المينفرم الكبيرة.
- لديها القدرة على ادارة نظام التلفون الخاص بدولة كاملة
- نظم المعلومات الادارية
- مناسبة جدا للمشاريع العملاقة
- تستخدم كلغة اكاديمية للتدريس في الجامعات

مثال كود خاص بنسخة غنو سمول تولك:

‘Hello World!’ displayNl

دليل لغات البرمجة (5) :: ليسب

لغة البرمجة: Lisp

مع منتصف الخمسينات من القرن الماضي ظهرت موجة الاهتمام بالذكاء الاصطناعي . نشأ هذا الاهتمام الكبير بسبب رغبة اللغويين بالتعرف على معالجة اللغات الطبيعية ، و علماء النفس بسبب محاولة محاكاة المعلومات الانسانية ، و اخيرا علماء الرياضيات بسبب الرغبة في جعل عملية اثبات النظريات عملية اتوماتيكية . و الشيء المشترك بين كل هذه التطبيقات هو الحاجة الى طريقة تسمح للكمبيوترات بمعالجة البيانات الرمزية على شكل قوائم.

كانت شركة IBM من اول الشركات المهتمة بهذا المجال في اواسط الخمسينات. في نفس الوقت كان العمل جاريا على مشروع الفورترن . و لغلاء تكلفة اصدار اول كومبايلر للفورترن تم اضافة معالجة القوائم كاضافة مستقلة الى الفورترن عرفت باسم FLPL.

في العام 1958 عمل جون مكارثي في شركة IBM في ادارة بحوث المعلومات. تم استقدام مكارثي ليعمل على انشاء مجموعة من متطلبات عمل الحوسبة الرمزية.

المحاولة الاولى كانت التفرقة بين التعابير الجبرية. هذه التجربة الاولى انتجت قائمة من متطلبات اللغة من اهمها التعابير الشرطية، و العودية. هذه المتطلبات لم تكن موجودة في اي لغة برمجة في ذلك الزمان حتى اعلى اللغات مستوى حينذاك و هي فورترن.

تعود بدايات العمل على ليسب الى العام 1956 حيث قام جون مكارثي بتطوير اسس الـ ليسب في مشروع صيف دارتموث للابحاث. كان طموح مكارثي ان ينشيء لغة معالجة قوائم للذكاء الاصطناعي . و في العام 1965 ظهرت اول اصدارات من ليسب . و مع العام 1970 ظهرت حاسوبات خاصة فقط بتشغيل برامج ليسب عرفت بـ (اجهزة ليسب) . و في مطلع الثمانينات تم ادخال مبادئ البرمجة الكائنية الى ليسب . و مع العام 1986 بدا العمل على توحيد معايير ليسب و في العام 1992 تم نشر معايير ANSI Common Lisp.

في الوقت الراهن توجد اصدارات عديدة من ليسب من اهمها شيم و كومون ليسب و ارك بالاضافة الى لغات مخصصة لتطبيقات معينة مثل ايماكس ليسب و اوتو ليسب. تعتبر ليسب في نظر الكثيرين اقوى و اجمل لغة برمجة على الاطلاق و يوجد الكثير من المتعصبين لها فمن امثلة تلك المقولات : الله يرمج باستخدام ليسب! و تعتبر

البرمجة بها متعة للحرية التي توفرها للمبرمج كما تفعل بيرل .

اهم اللغات التي تأثرت بـ **Lisp** كأمثلة فقط:

Perl•

Ruby•

Python•

Javascript•

Forth•

Mathematica•

Falcon•

Lua•

Forth•

Qi•

خصائص اللغة :

• لغة برمجة وظيفية

• لغة برمجة متعددة الاساليب في البرمجة : ميتا، اجرائية ..

• جامع قمامة مبني داخل اللغة

• الاعتماد على العودية : و هو مبدا تستمد منه ليسب قوة كبيرة خاصة في جانب الذكاء الاصطناعي.

• طريقة الكتابة ديناميكية ، قوية

• كل شيء في ليسب قائمة

• متوفرة كلغة تفسيرية و كلغة مترجمة

اهم مجالات التطبيق :

سيطرت ليسب سيطرة تامة على مجال الذكاء الاصطناعي لمدة تفوق الربع قرن و الى الان تعتبر اكثر لغة انتشارا

في مجال برمجة الذكاء الاصطناعي بالاضافة الى ذلك فليسب تعتبر رائدة اللغات في مجال البرمجة الوظيفية .

• الذكاء الاصطناعي:

1.الروبوتات

2.محركات الالعاب

3. التعرف على الانماط

• نظم ادارة الدفاع الجوي.

• ادارة و معالجة القوائم.

• تستخدم كلغة اكايمية للتدريس في الجامعات (البرمجة الوظيفية)

مثال كود Hello world:

```
(DEFUN HELLO-WORLD ()  
  (PRINT (LIST 'HELLO 'WORLD)))
```

دليل لغات البرمجة (6) :: لغة البرمجة بايثون

لغة البرمجة : Python

تعتبر لغة البرمجة بايثون لغة برمجة حديثة نسبيا فبداياتها ترجع الى العام 1991 عندما قام جودو فان روسام بتطويرها. اكثر خصائص بايثون مبنية و مستوحاة من لغة مفسرة تدعى ABC ، حيث كانت لدى روسام رغبة في تصحيح بعض اخطاء هذه اللغة من ناحية ، مع المحافظة على بعض خصائص اللغة من ناحية اخرى . في البداية كان فان روسام يبحث عن لغة مفسرة قابلة للتطوير و التوسيع تشبه ABC في طريقة كتابتها مع القدرة على استدعاء اوامر نظام امويبا الذي كان يعمل عليه حينها. و بعد مشاورة مصممي موجولا 3 قرر فان روسام البدء في مشروع لغة برمجة جديدة اسمها بايثون الاسم المستوحى من مسلسل كوميدي من زمن السبعينات.

اهم اللغات التي اثرت على بايثون :

1. Lisp

2. Haskell

3. Perl

4. Java

5. Icon

6. ABC

7. C

8. Modula-3

9. ALGOL 68

اهم اللغات التي تأثرت بايثون :-

Ruby .1

Boo .2

Groovy .3

Cobra .4

D .5

Dao .6

Falcon .7

خصائص اللغة :

1. لغة مفسرة ، تفاعلية ، كائنية ، وظيفية .
2. برامجها تعمل على جميع انظمة التشغيل في حال توافر المفسر فقط.
3. الكتابة ديناميكية قوية ، تجدر الاشارة هنا الى وضوح و سهولة استايل الكتابة في بايثون
4. غنية بالاضافات و المكتبات
5. مفتوحة المصدر

اهم التطبيقات :

في الوقت الحاضر تعتبر بايثون لغة برمجة متعددة الاغراض و لكن من اكثر استعمالات بايثون :

1. برمجة برامج لينكس (اشهرها ربما بليندر)

2. سكربتات ادارة النظام

3. التعامل مع قواعد البيانات

4. برامج الويب

مثال برمجي :

```
>>> def hello():  
...print "Hello, World!"
```

دليل لغات البرمجة (7) :: لغة البرمجة فورتران

لغة البرمجة : Fortran

تعتبر فورتران واحدة من اقدم لغات البرمجة . قام بتطويرها مجموعة من المبرمجين في IBM بقيادة جون باكوس ، حيث كان اول ظهور لها في العام 1957. جاء اسم فورتران من دمج اختصار كلمتي ”ترجمة الفورمول“ ، لان الهدف الاساسي كان تسهيل عملية كتابة المعادلات الرياضية في الاكواد البرمجية.

فورتران تحتل مكانة خاصة بين لغات البرمجة لانها تعتبر اول لغة برمجة عالية المستوى بالاضافة الى استخدامها اول مترجم على الاطلاق.

قبل ظهور فورتران كان على المبرمجين ان يرمجوا باستخدام اسمبلي و التي كانت تحتاج الى مجهود مظني في الكتابة اصف الى ذلك عملية تصحيح الاخطاء التي كانت تحتاج مجهودا مضاعفا .

عليه ، كان الهدف انشاء لغة برمجة سهلة التعلم ، مناسبة للعديد من التطبيقات ، غير معتمدة على الة معينة مع التمتع بقدرات عالية في مجال الرياضيات .

مع كل هذه المزايا استطاع المبرمجون ان يرمجوا باستخدام فورتران 500% اسرع من البرمجة باستخدام اسمبلي الشيء الذي اتاح فرصة اكبر للتفكير في حل المشاكل بدلا من كتابة الاكواد و صيانتها .

اذا فورتران لها الفضل في انشاء نظرية الترجمة في علوم الكمبيوتر.

لكن مع التطور ظهرت مشكلة تعدد اصدارات فورتران مما حدى المنظمة الامريكية للمعايير الى اصدار معايير موحدة في العام 1966 عرفت بفورتران 66 لحقها اصدار فورتران 77 في العام 1978 و اصدار فورتران 90 في العام 1990 مع مزيد من الاضافات و المزايا لهذه اللغة العريقة.

اهم اللغات التي تأثرت بفورتران :-

1. C

2. ALGOL 58

3. Basic

4. PL/I

خصائص اللغة :

1. لغة مترجمة .
2. اجرائية.
3. غير محصورة لجهاز معين.
4. قوية جدا في التعبير عن المعادلات و التعبيرات و الدوال الرياضية.
5. توفر تحكم قوي للتخاطب مع الهاردوير.
6. التحكم بموارد التخزين و الذاكرة.
7. كفاءة و سرعة عالية جدا لتطبيقاتها ، اقل فقط بـ 20% من كفاءة برامج الاسبيلي!.

اهم التطبيقات :

فورتران قوية جدا في عدة مجالات ، اهمها :-

1. برامج معالجة المعادلات الرياضية .
2. البرامج الرياضية ، العلمية ، الاحصائية ، و الهندسية .

مثال برمجي هيلو ورد :

```
WRITE(6,*)'Hello world'  
STOP  
END
```

دليل لغات البرمجة (8): لغة البرمجة Algol

لغة البرمجة : Algol

تعتبر لغة Algol (اختصار لكلمتي "ALGO rithmic Language") واحدة من اللغات عالية المستوى المخصصة للبرمجة العلمية و الحاسوبية . بدأت في العام 1950 ، حيث طرحت على شكل تقرير بعنوان الجول 58 و تطورت من خلال التقارير الى الجول 60 ثم 68 .

تم تصميم اللغة من قبل لجنة عالمية لكي تصبح لغة عالية المستوى . و قد تم طرح مشكلة الانتقالية في تطوير البرامج من خلال اول اجتماع للجنة في مدينة زوريخ . و قد جعلت خاصية الانتقالية و عدم الاعتماد على الة معينة ، المصممين اكثر ابداعا و لكن في نفس الوقت جعلت عملية التطبيق اكثر صعوبة .

و على الرغم من عدم وصول Algol الى مستوى عالي من الشعبية التجارية كما حصل لفورتران و كوبول ، الا انها تعتبر اهم لغة في عصرها من ناحية تأثيرها القوي على اللغات القادمة . نظام المفردات و الهيكل النحوي الخاص بـ Algol اصبح شديد الشهرة لدرجة انه فعليا جل لغات البرمجة يقال عنها " مشابه لـ Algol " .

اهم اللغات التي تأثرت بـ Algol :-

1. C

2. ++C

3. Ada

4. Python

5. SteelMan

6. Bash

7. Simula

8. Pascal

خصائص اللغة :

1. لغة متعددة النماذج ، امري ، متزامن ..

2. لغة مترجمة .

3. استايل الكتابة ثابت .

اهم التطبيقات :

اهم مجال لـ **Algol** كان استخدامها للابحاث العلمية و الحسابات بواسطة العلماء في اوربا و امريكا. و لكن على المستوى التجاري لم يكتب لها النجاح لاسباب عديدة من اهمها عدم اهتمام الشركات الكبيرة باللغة.

مثال برمجي هيلو ورد :

```
BEGIN
FILE F (KIND=REMOTE);
EBCDIC ARRAY E [0:11];
REPLACE E BY "HELLO WORLD!";
WHILE TRUE DO
BEGIN
WRITE (F, *, E);
END;
END.
```


دليل لغات البرمجة (9) :: كوبول

لغة البرمجة : Cobol

تعتبر كوبول واحدة من اوائل لغات البرمجة عالية المستوى . تم تطويرها في العام 1959 من قبل مجموعة من محترفي الكمبيوتر و منذ ذلك خضعت اللغة للعديد من التعديلات و التحسينات. و لحل مشكلة عدم التوافقية بين اصدارات كوبول المتعددة قامت المنظمة الوطنية الامريكية للقياسات باصدار نسخة موحدة للغة في العام 1968، حيث عرف هذا الاصدار باسم ANS COBOL . و مع العام 1974 قامت المنظمة مرة اخرى باعادة طرح نسخة معدلة من كوبول تحتوي على المزيد من المزايا و الاضافات الجديدة. و تكررت هذه العملية ايضا في العام 1985 . و في الاصدار الرابعة التي عرفت باسم كوبول 97 تم اضافة خصائص البرمجة الكائنية . و يوجد الان العديد من المترجمات لكوبول على الرغم من محاولات التوحيد في هذا المجال.

اهم اللغات التي تأثرت بها كوبول:

FACT•

COMTRAN•

FLOW-MATIC•

لغات تأثرت بكوبول :

PL/I•

COBOL Script•

ABAP•

خصائص اللغة :

1. لغة مترجمة
2. مخصصة لإدارة الأعمال للشركات
3. إمكانية التمازج مع تطبيقات الويب
4. بيئة تطوير مرئية
5. التفاصيل في تعريف المتغيرات مثل عدد كسور المتغير و موضع نقطة الكسر.
6. تعنى بتفاصيل الملفات و معلوماتها مما يجعلها خيارا ممتازا لطباعة التقارير.
7. توافر مكتبات تحوي العديد من الكلاسات
8. نمط الكتابة قوي

اهم مجالات التطبيق :

من اسمها كوبول **COMmon Business-Oriented Language** فهي خيار ممتاز لحل مشاكل الاعمال و الشركات ، حيث تستخدم كثيرا في الشركات كنظام شامل خاصة في تتبع المصادر و المخارج و غير ذلك .

مثال كود **Hello world**:

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
PROGRAM-ID. HELLO-WORLD.  
PROCEDURE DIVISION.  
MAIN.  
DISPLAY 'Hello, world'.  
STOP RUN.
```

دليل لغات البرمجة (10) :: بي اتش بي

لغة البرمجة : PHP

في البداية ظهرت البي اتش بي لأول مرة باسم PHP/FI و قد اسسها راسموس ليردورف في العام 1995 على شكل مجموعة من سكريبتات مكتوبة بلغة البيرل لكي يسيطر على احصائيات موقعه و يكسب بعض المعلومات عن رواد موقعه ، و ما لبث ان اطلق عليها اسم (Personal Hompage Tools) أي “ ادوات تصمم الصفحات الشخصية “. طبعاً للتوسع في تغطية بعض العمليات الاضافية بدأ راسموس بصنع آلية بلغة السي بوسعها الاتصال بقواعد البيانات ، و تمكن المستخدمين أن يصنعوا لهم صفحات ديناميكية بسيطة . و اخيراً قرر راسموس ان يعرض هذا الكود المصدري المكتوب بلغة السي على الجمهور لكي يستطيع أي شخص استخدامه او حتى تصليح بعض الاخطاء التي قد توجد حتى ان بعضهم عمل على توسيع الكود باضافة بعض الخصائص الجديدة . طبعاً في هذه المرحلة لم تكن البي اتش بي تحتوي الا على القليل من الفنكشنز التي نعرفها الان و كان بها بعض الشبه من لغة البيرل و لكن طبعاً بامكانيات اكثر تواضعاً من ان تقارن بالبيرل .

العام 1997 ، تنزل النسخة الثانية من الـ PHP/FI و التي كانت تحتوي على النسخة الجديدة الثانية من الكود المصدري المكتوب بلغة السي ، و كان هناك الالاف من المستخدمين يستخدمونها و حوالي 50000 موقع اعلن تنصيبه للبي اتش بي على سيرفراته.

و في العام 1998 كانت البي اتش بي قد اكتسبت قاعدة جماهيرية كبيرة و مئات من الالاف من المواقع كانت ترسل معلنة انها قامت بتنصيب البي اتش بي على سيرفراتها . أي بلغت نسبة المواقع التي تستخدم البي اتش بي 3 حوالي 10% من اجمالي مواقع الويب . و قد تم اصدار php3 رسمياً في 1998 في شهر جون بعد ان امضت حوالي تسعة اشهر تحت الاستخدام التجريبي .

في شتاء 1998 و بعد فترة وجيزة من اصدار الـ php3 الرسمي . بدأ زيف سوراسكي و اندي جوتمانز بإعادة كتابة و برمجة نواة البي اتش بي .

لهذا الغرض بدأ تصميم محرك جديد سمي “ZEND Engine” (و يتركب اسم المحرك الجديد من اول حرفين من اسم زيف و اخر حرفين من اسم اندي) . و في منتصفات 1999 تم التعريف بهذا المحرك لأول مرة بعد ان حقق الاهداف المنشودة منه بنجاح قوي و في شهر مي من عام 2000 تم اصدار البي اتش بي 4 رسمياً . في العام 2004 تم اصدار بي اتش بي 5 مع المحرك الثاني و نظام كائني جديد مما قدم قدرات كائنية جديدة و قوية..

اهم اللغات التي تأثرت بها php :

Perl•

C•

Java•

++C•

لغات تأثرت بـ PHP :

PHP4Delphi•

Falcon•

خصائص اللغة :

1. تعمل على اغلب نظم التشغيل
2. مخصصة لتطوير الويب
3. كود بي اتش بي مضمن داخل وسوم الـ HTML .
4. سهولة التعلم.
5. غنية بالدوال الكثيرة المبنية داخل اللغة.
6. اسلوب كتابة ديناميكي ، ضعيف.
7. لغة مفسرة

اهم مجالات التطبيق :

- بلا شك اهم مجال لبي اتش بي هو قوتها في مجال تطوير مواقع و تطبيقات الويب.
- كما يمكن انشاء برامج ذات واجهة رسومية خاصة بسطح المكتب.

مثال كود Hello world:

```
<?php
```

```
echo 'Hello world';
```

```
?>
```

دليل لغات البرمجة (11) :: ايفل

لغة البرمجة: Eiffel

لغة البرمجة ايفل من انشاء برتنارد مير و من تطوير شركته “ هندسة البرامج التفاعلية” سابقا ، بدا العمل عليها في 1985 و كان اول ظهور لها في العام 1986. و سميت بايفل تيمننا بجوستاف ايفل المهندس الذي صمم برج ايفل المشهور . و يضيف مطوروا هذه اللغة ان باستخدامك هذه اللغة في مشاريعك ستتمكن من انجاز المشاريع في وقتها و ضمن الاطار المالي المرصود كما حدث تماما في بناء برج ايفل !..

ايفل لغة تعنى بالجودة و الكفاءة و قابلية الاستفادة من الكود في مشاريع لاحقة ، اضافة الى انها قدمت مباديء برمجية جديدة وجدت طريقها لاحقا الى لغات البرمجة المشهورة اليوم مثل الجافا .

اهم اللغات التي تأثرت بها ايفل :

Ada•

Simula•

Z•

لغات تأثرت بـ ايفل :

Java•

#C•

Ruby•

D•

Lisaac•

Sather•

خصائص اللغة :

1. تعمل على اغلب أنظمة التشغيل
2. لغة برمجة كائنية
3. تدعم التكرار و التعدد في التوارث
4. اسلوب الكتابة ثابت ، قوي
5. لغة مترجمة

6. التوثيق الالي

7. البرمجة بالعقد design by contract

اهم مجالات التطبيق :

- أنظمة الاتصالات
- التدريس الأكاديمي
- النمذجة الأولية السريعة
- البرامج التجارية
- برمجة الألعاب
- البرامج الطبية
- الطيران

مثال كود Hello world:

class

HELLO_WORLD

create

make

feature

make

do

print ("Hello, world!%N")

end

end

دليل لغات البرمجة (12) :: موجولا-2

لغة البرمجة: Modula-2

في منتصف السبعينات ، كان **Niklaus Wirth** (مصمم لغة باسكال) يقوم بتجارب و دراسات في التزامن ادت الى انشاء لغة جديدة اسمها موجولا . و لكن موجولا لم تصدر بشكل رسمي ابدا حيث تم ايقاف تطويرها بعد نشر تقريرها . و لكن نيكولوس قام ببناء لغة برمجة جديدة هدفها الاساسي هو ان تكون لغة خاصة بجهاز سيعرف باسم **Lilith**. طبعاً فشل الجهاز و لم يحقق النجاح المطلوب و لكن لغته الخاصة هذه تم نشرها في العام 1980 لنعرفها الان باسم موجولا-2. هذه اللغة على بساطتها الا انها قوية و جبارة بحيث انها كانت اللغة المنتشرة في اوربا حتى مع موجود جافا و سي ++ لاحقا. و قد اعتبرها مبرمجها خليفة لغة البرمجة باسكال ..

اهم اللغات التي أثرت على هذه اللغة :

•باسكال

•ALGOL

•Mesa

•Simula-67

لغات تأثرت بهذه اللغة :

•Ada

•Oberon

•Lua

•Fortran 90

•Modula-3

•Modula-GM

خصائص اللغة :

1. تعمل على اغلب انظمة التشغيل
2. لغة برمجة امرية (الزامية) ، تنظيمية ، تعتمد الوحدات (موجلر)
3. ميزة الوحدات اعطتها قوة كبيرة في تطوير المشاريع العملاقة
4. اسلوب الكتابة ثابت ، قوي
5. لغة مترجمة

6. القدرة على البرمجة العالية و المنخفضة المستوى .

7. تعتبر سهولة التعلم بسبب صغر قاموسها النحوي.

اهم مجالات التطبيق :

• برمجة الانظمة

• البرمجة المتزامنة

• برمجة الانظمة المضمنة (المدججة)

• هندسة البرامج

• التعليم

• البرمجة الصوتية

مثال كود Hello world:

```
MODULE hello;
```

```
FROM InOut IMPORT writestring, writeln;
```

```
begin
```

```
WriteString("Hello, world!");
```

```
Writeln;
```

```
end hello.
```